

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of:

Rolf Wahlström

Application. No.: to be assigned

Filed: December 2, 2003

Title: NEEDLE GUARD

:  
:  
:  
:  
:  
:  
:

Group Art Unit: to be assigned

Examiner: to be assigned

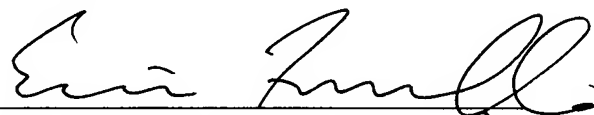
**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

A certified copy of corresponding Swedish Application No. 0203573-1, filed December 2, 2002 is attached. It is requested that the right of priority provided by 35 U.S.C. 119 be extended by the U.S. Patent and Trademark Office.

Respectfully submitted,



Date: December 2, 2003

Eric J. Franklin, Reg. No. 37,134  
Swidler Berlin Shereff Friedman, LLP  
3000 K Street, NW, Suite 300  
Washington, DC 20007-5116  
Telephone: (202) 424-7500  
Facsimile: (202) 295-8478

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

## Intyg Certificate

*Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.*

*This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.*

(71) Sökande VSM Group AB, Huskvarna SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203573-1  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-12-02  
Date of filing

Stockholm, 2003-09-25

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office



Hjärdís Segerlund

Avgift  
Fee 170:-

Ink. t. Patent- och reg.verket

PL70027SE

7002-12-02

Huvudfaxen Kassan

Nålskydd

## TEKNISKT OMRÅDE

Uppfinningen avser en metod och en anordning vid en symaskin för att skydda en spolborg utförd i plast från slitage som åstadkommes på grund av att en trådförsedd nål som under en upp- och nedgående syrörelse, när nålen av olika skäl hamnar snett, träffar spolborgens yta.

## TEKNIKENS STÄNDPUNKT

Exempel på tidigare känd teknik beträffande roterande gripare vid lässtygnsmaskiner kan återfinnas bland annat i patentskrifterna US 4 858 543 och US 5 188 046. I de nämnda skrifterna redovisas fördelar med att använda spolborgar av plast i stället för som tidigare varit brukligt att spolborgarna utförts i stål.

I avsikt att tydliggöra terminologin redovisas ett exempel på känd teknik med hänvisning till figur 1 och 2. Dessa figurer visar en roterande gripare, som är avsedd för montering på en horisontell axel, vilken är kopplad till symaskinens drivorgan. Den roterande griparen utgörs av en cirkulärt formad bottenplatta 2 med en cylindriskt formad sidovägg 3 som åt ett håll sträcker sig vinkelrätt ut från bottenplattans periferi. Inuti ett cylindriskt format hålrum i griparen är en spolborg 4 lagrad koncentriskt med griparen. Spolborgen 4 inhyser en icke visad spolkapsel vari en spole med undertråd kan monteras. Spolborgen 4 monteras i det nämnda hålrummet genom att en runtom spolborgen löpande fläns 6 passas in i en inåtvänt fäls 7 i den yttersta delen av griparens sidovägg 3. Spolborgen hålls därefter på plats genom att en ringformad bygel 8 fästs mot sidoväggens cirkelformade rygg, varvid i griparen bildas ett spår 9, som medger en glidande och roterande rörelse för griparen relativt spolborgen som med ett anhåll görs stillastående. Vertikalt monterad och i anslutning till griparen löper i en upp- och nedgående rörelse en nål 5 som för en övertråd träd genom ett öga i nålen. Vid sömnad av stygn förs nålens spets först nedåt utanför den roterande bygeln och genom en liten öppning i spolborgens vägg. Denna öppning finns endast utefter spolborgens perifera vägg där nålspetsen tränger ned genom den perifera väggen i spolborgen. På

griparen finns en griparspets 10 s m uppfångar en ögla som bildas hos övertråden när nålen vänder, varvid griparen genom sin rotation för övertråden runt spolkorgen och härvid bildar ett stygn i samverkan med den inuti spolkorgen befintliga undertråden, när nålen åter förs uppåt.

- 5 Under vissa omständigheter kan det hända att nålen på grund av sidokrafter blir en aning snedställd eller att sidokrafter exempelvis vid brodering av tyg eller vid sömnad av tjockt tyg pressas i sidled. I detta sammanhang finns härvid risk att nålspetsen träffar den övre, yttre delen av spolkorgens vägg. I den kända tekniken enligt skrifterna som nämnts ovan löses detta problem genom att den yttre delen av spolkorgens vägg på ovansidan mot nålen förstärks med ett nålskydd 12 av
- 10 stål. Detta nålskydd 12 komplicerar tillverkningen av spolkorgen, eftersom det produktionsmässigt innebär att den av plast utförda spolkorgen i flera steg måste integreras med den lilla stålbiten som utgör nålskyddet 12. Kostnaden för att framställa en spolkorg blir härvid onödigt stor.

## 15 BESKRIVNING AV UPPFINNINGEN

- Uppfinningen innebär enligt en första aspekt att en gripare tillhandahålls vid en låsstygnsymaskin, där symaskinen innefattar en vertikalt monterad nål för en övertråd, en stygnplåt, under stygnplåten ett hus som inrymmer den nämnda väsentligen till en öppen cylinder utformade
- 20 griparen som är roterbart lagrad på en horisontell axel, en med griparen koncentriskt och inuti denna lagrad och som en öppen cylinder utformad spolkorg för mottagning av en spolkapsel, i vilken spolkapsel en spole för en undertråd är inhyst, varvid vid utförande av ett stygn nålen förs ned vinkelrätt mot den roterande griparens axel framför griparens öppna del genom en öppning i spolkorgens vägg varvid en griparspets fångar övertråden, leder övertråden runt spolkorgen och
- 25 därvid bildar ett stygn i samverkan med undertråden när nålen åter förs upp och där griparen har en cylindriskt formad sidovägg som är minst så bred att sidoväggen skyddar spolkorgen från att träffas av nålen i ett läge där nålen förs nedåt, när nålens spets av en kraft tvingas ut från en linje som nålen normalt löper i.

- 30 I en föredragen utföringsform görs en griparbygel som enligt tidigare teknik monteras på sidoväggens rygg något bredare än vad som varit brukligt enligt den kända tekniken, varvid

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002-12-02

PL70027SB

3

Huvudfaxen Kassen

sidoväggen totalt görs bredare. Med begreppet bred avses i denna beskrivning en utsträckning i griparens axiella riktning.

När griparens sidovägg görs bredare enligt uppfinningen finns en risk att den öglebildning som ska komma till stånd när nålen vänder störs genom att utrymmet mellan griparen och den mot griparen vettande motsatta väggen på nålens andra sida blir för trångt. Genom detta är det möjligt att den roterande griparspetsen missar ögla, varvid ett stygn missas. En lösning på detta förhållande åstadkommes enligt ett utförande av uppfinningen genom att sidoväggen görs fullbred endast utefter den del av periferin hos griparens sidovägg, där nålen befinner sig intill den roterande griparen under formningen av trådögla.

Genom att utforma griparen enligt den föreslagna aspekten kan spolkorgen utföras helt i plast, vilket underlättar produktionen av spolkorgen och dessutom gör denna billigare.

## FIGURBESKRIVNING

Fig. 1 visar ett axiellt tvärsnitt genom gripare, spolkorg, spolkapsel, spole och nål där det framgår hur griparspetsen fångar en trådögla bakom nålen enligt känd teknik.

Fig. 2 visar schematiserat snittkonturerna i ett axiellt snitt genom en gripare med spolkorg och nål enligt känd teknik.

Fig. 3 visar schematiserat snittkonturerna i ett motsvarande axiellt tvärsnitt genom en gripare med spolkorg och nål enligt en aspekt av uppfinningen.

Fig. 4 återger snittkonturerna i en variant av utformningen av griparens sidovägg enligt uppfinningen.

Fig. 5 illustrerar bildningen av en trådögla när nålen är på väg uppåt och visar även ett utförande där griparens sidovägg är smalare vid den del av periferin där griparens sidovägg under sin rotation passerar nålen vid formning av en trådögla.

Ink. t. Patent- och reg.verket

PL70027SE

4

172-12-02

Huvudfaxen Kassar

## BESKRIVNING AV UTFÖRANDEN

Ett antal exempel på utföranden av uppfinningen redovisas här med stöd av bifogade figurer.

- 5 Figur 1 visar ett känt utförande av en roterande gripare 1, som är avsedd för montering på en horisontell axel, vilken är kopplad till symaskinens drivorgan. Den roterande griparen utgörs av en cirkulärt formad bottenplatta 2 med en cylindriskt formad sidovägg 3 som åt ett håll sträcker sig vinkelrätt ut från bottenplattans periferi. Inuti ett cylindriskt format hålrum i griparen är en spolkorg 4 lagrad koncentriskt med griparen. Spolkorgen 4 inhyser en icke visad spolkapsel vari
- 10 en spole med undertråd kan monteras. Spolkorgen 4 monteras i det nämnda hålrummet genom att en nästan helt runtom spolkorgen löpande fläns 6 passas in i en inåtvänd fals 7 i den yttersta delen av griparens sidovägg 3. Griparens cylindrerformade sidovägg 3 innefattar i griparens öppna ände en ringformad bygel, griparbygeln 8. Spolkorgen 4 hålls på plats medelst griparbygeln 8 som genom sin infästning i sidoväggen 3 hos griparen 1 i samverkan med falsen 7 bildar ett spår 9
- 15 som medger glidande och roterande rörelse för griparen relativt spolkorgen som med ett anhåll görs stillastående. De griparbyglar 8 som omnämns här är inte helt slutna cirklar, eftersom detta skulle hindra tråden att föras runt spolkorgen. Vertikalt monterad och i anslutning till griparen löper i en upp- och nedgående rörelse en nål 5 som för en övertråd trådd genom ett öga i nålen. Vid sömnad av stygn förs nålens spets först nedåt utanför och intill den roterande griparen och genom en liten öppning 11 i spolkorgens vägg. Denna öppning finns endast utefter spolkorgens periferi där nålspetsen tränger radiellt ned genom den perifera väggen i spolkorgen. På griparen finns en griparspets 10 som uppfångar en ögla som bildas hos övertråden när nålen vänder uppåt, varvid griparen genom sin rotation för övertråden runt spolkorgen 4 och härvid bildar ett stygn i samverkan med den inuti spolkorgen befintliga undertråden, när nålen åter förs uppåt så som visas i figur 1. Vid öppningens 11 inre kant finns ett nålstöd 12 för att stödja nålen i horisontell led. Detta nålstöd 12 kan i spolkorgen enligt uppfinningen utföras i plast och gjutas i ett med spolkorgen.
- 20
- 25

- Enligt en variant av uppfinningen utförs griparens sidovägg 3 så bred att den sträcker sig nästan
- 30 ända fram till öppningen 11 i spolkorgen, dvs nästan ända fram till utkanten av nålstödet 12 på spolkorgen, vilket framgår av figur 3. Härvid kommer nålen i sin nedåtgående rörelse att styras korrekt ned i öppningen 11 och ta stöd mot nålstödet 12 i horisontell led. Om nålen av något skäl

är krökt, sned eller av krafter pressas i sidled kommer nålen härvid att slå mot den övre yttersta delen av sidoväggen 3 på griparen och härigenom skydda det underliggande nålstödet 12 om nålspetsen vid rörelsen skulle ha en sådan riktning att nålstödet annars skulle ha träffats.

Sidoväggens yttersta del är vidare snedfasad i en vinkel så att nålen styrs ned i öppningen 11 även om en liten avvikelse från korrekt linje för nålrörelsen föreligger för den linje som nålen för tillfället följer. För att som tidigare nämnts hålla spolkorgen på plats angörs en bygel 13 formad som en inte helt slutet ring, som fästs på insidan av sidoväggen 3 vid dess yttersta del eller som en löstagbar breddning av sidoväggen 3 för att samtidigt åstadkomma det spår 9 varmed griparen styrs att vid sin rotation löpa på spolkorgens fläns 6.

För att ytterligare tydliggöra syftet med uppfinningen visas i fig. 3 att griparens bottenplatta 2 ligger på ett basplan C. Från bottenplattan 2 sträcker sig den cylinderformade sidoväggen 3 vinkelrätt utåt från basplanet C åt ett håll. Den bredd som griparens sidovägg 3 (med griparbygeln 13 inkluderad) uppvisar mätt från basplanet C till dess rygg vetlande mot nålen 5 är i figuren markerad med w. Denna bredd hos griparens sidovägg 3 (med griparbygeln 13 inkluderad) är av sådan storlek att sidoväggen når nästan ända fram till nålstödets 12 ytterkant eller annorlunda uttryckt nästan ända fram till öppningens 11 innerkant i spolkorgen 4. Denna sträcka, dvs sträckan från basplanet C till nålstödets 12 ytterkant, benämns i figur 3 sträckan s. Enligt uppfinningen är härvid bredden w som griparens 1 sidovägg 3 uppvisar från basplanet C nästan lika stor som sträckan s. Avvikelsen s-w bör ligga i intervallet  $0 \text{ mm} < s-w < 0,3 \text{ mm}$ .

Eftersom en yttre ringformad del av griparens sidovägg vanligen är utförd som en löstagbar griparbygel 13, som har till uppgift att även hålla spolkorgen på plats med griparen lagrad i ett spår 9 som genereras medelst anbringandet av griparbygeln mot resterande del av sidoväggen 3 kan ändamålet med uppfinningen åstadkommas på flera olika sätt. En första variant av uppfinningen är utförd såsom figur 3 visar, där den cylinderformade delen av sidoväggen 3 endast sträcker sig fram till falsen 7, varvid en griparbygel 13 ansluts mot den ringformade ändryggen hos den cylinderformade delen av sidoväggen 3. Griparbygeln 13 har i detta fall en bredd sådan att bredden för griparbygeln tillsammans med den cylinderformade delen av sidoväggen bygger upp bredden w enligt ovan. I en annan variant av uppfinningen utförs den cylinderformade sidoväggen med hela den bredd som utgörs av bredden w enligt ovan, varvid sidoväggen 3 har en

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -12- 0 2

PL70027SE

6

Huvudfax n Kassar

fals 7 som tillsammans med en vid, detta utförande, insidan av sidoväggen 3 m nterad  
ringformad griparbygel 13 genererar spåret 9 för att låsa spolkorgen 4 i det bildade spåret 9.

- 5 Som tidigare nämnts kan den breda utformningen av griparens sidovägg 3 störa bildandet av en  
trådögla, när nålen 5 vänder uppåt från sitt nedersta läge. För att lösa detta kan sidoväggen göras  
smalare än bredden w vid den del av griparens sidovägg som roterar förbi nålpositionen vid det  
läge då nålen vänder uppåt och bildar den nämnda öglan. Ett sådant utförande är visat i figur 5,  
där griparbygeln 13 utförts smalare vid den del av sidoväggen 3 som gränsar mot nålläget för  
nålens vändning i lägsta position, vilket kan ses visat i den övre delen av griparbygeln 13. På  
10 samma sätt kan, om sidoväggen görs fullbred enligt exemplet i figur 4, sidoväggen göras smalare  
än bredden w vid den position där griparens sidovägg 3 vetter mot nålen i dess vändläge.

15



Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -12- 0 2

Huvudfaxen Kassar

PL70027SE

7

# PATENTKRAV

1. Gripare vid en låsstygnsymaskin, där symaskinen innefattar en vertikalt monterad nål (5)  
5 för en övertråd, en stygnplåt, under stygnplåten ett hus som inrymmer den nämnda väsent-  
ligen till en öppen cylinder utformade griparen (1) roterbart angjord på en horisontell axel,  
en med griparen (1) koncentriskt och inuti denna lagrad och som en öppen cylinder  
utformad spolkorg (4) för mottagning av en spolkapsel, i vilken spolkapsel en spole för en  
undertråd är inhyst, varvid vid utförande av ett stygn nålen (5) förs ned vinkelrätt mot den  
10 roterande griparens axel framför griparens (1) öppna del genom en öppning (11) i  
spolkorgens (4) vägg varvid en griparspets fänger övertråden, leder övertråden runt  
spolkorgen (4) och därvid bildar ett stygn i samverkan med undertråden när nålen åter förs  
upp, kännetecknad av att griparen (1) har en cylindriskt formad sidovägg (3) som är minst  
så bred att sidoväggen (3) skyddar spolkorgen (4) från att träffas av nålen (5) i ett läge där  
15 nålen (5) förs nedåt, när nålens spets av en kraft tvingas ut från en linje som den normalt  
löper i.
2. Gripare enligt patentkrav 1, där griparen (1) har en cirkulärt formad bottenplatta (2) i ett  
20 basplan C och där griparens (1) sidovägg (3) sträcker sig ut från bottenplattan (2) till en  
bredd w från basplanet C som avviker minst 0,x mm och högst 0,y mm från en sträcka s  
som spänns av avståndet från basplanet C fram till kanten för öppningen (11) för nålen (5) i  
spolkorgen (4), åtminstone längs den del av sidoväggen (3) som under griparens (1) rotation  
befinner sig mitt för nålens (5) lodlinje och samtidigt under eller i nivå med nålens spets.
- 25 3. Gripare enligt patentkrav 1 eller 2, där griparens sidovägg (3) har sin ringformade kant  
vettande mot nålen (5) snedfasad, så att nålens spets styrs ned mot öppningen (11) i  
spolkorgen (4).
- 30 4. Gripare enligt patentkrav 1, där en part av sidoväggen (3) närmast sidoväggens (3) rygg  
utgörs av en löstagbar griparbygel (13) monterad kant i kant med resterande del av  
sidoväggen.

5. Gripare enligt patentkrav 4, där griparbygeln (13) är bredare utesfter minst halften av sin periferi.
6. Gripare enligt patentkrav 1, där en part av sidoväggen (3) närmast sidoväggens (3) rygg  
5 utgörs av en löstagbar griparbygel (13) monterad på insidan av sidoväggen (3) och där sidoväggen är bredare utesfter minst halften av sin periferi.
7. Metod för att skydda en spolkorg från att träffas av nålen vid nålens upp- och nedgående  
10 rörelse i en låsstygnsymaskin som innefattar en vertikalt monterad nål (5) för en övertråd, en stygnplåt, under stygnplåten ett hus som inrymmer en väsentligen till en öppen cylinder utformad gripare (1) roterbart angjord på en horisontell axel, en med griparen (1) koncentriskt och inuti denna lagrad och som en öppen cylinder utformad spolkorg (4) för mottagning av en spolkapsel, i vilken spolkapsel en spole för en undertråd är inhyt,  
15 **kännetecknad av stegen:**  
- spolkorgen (4) inrättas med ett nålstöd (12) vid översta delen av spolkorgens vägg för stödjande av nålen (5) i horisontell led vid nålens lägsta läge och  
nålstödet (12) skyddas mot nålen (5) under sömnad av stygn medelst en så bred cylindrisk  
formad sidovägg (3) hos griparen (1) att nålstödet (12) täcks av sidoväggen i en sådan  
omfattning att nålen (5) ej kan träffa nålstödet.
- 20
8. Användning av gripare i en låsstygnsymaskin enligt patentkrav 1 för att möjliggöra  
användning av spolkorg (4) helt utförd i ett plastmaterial.
- 25

## SAMMANDRAG

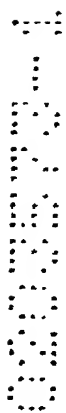
5

10

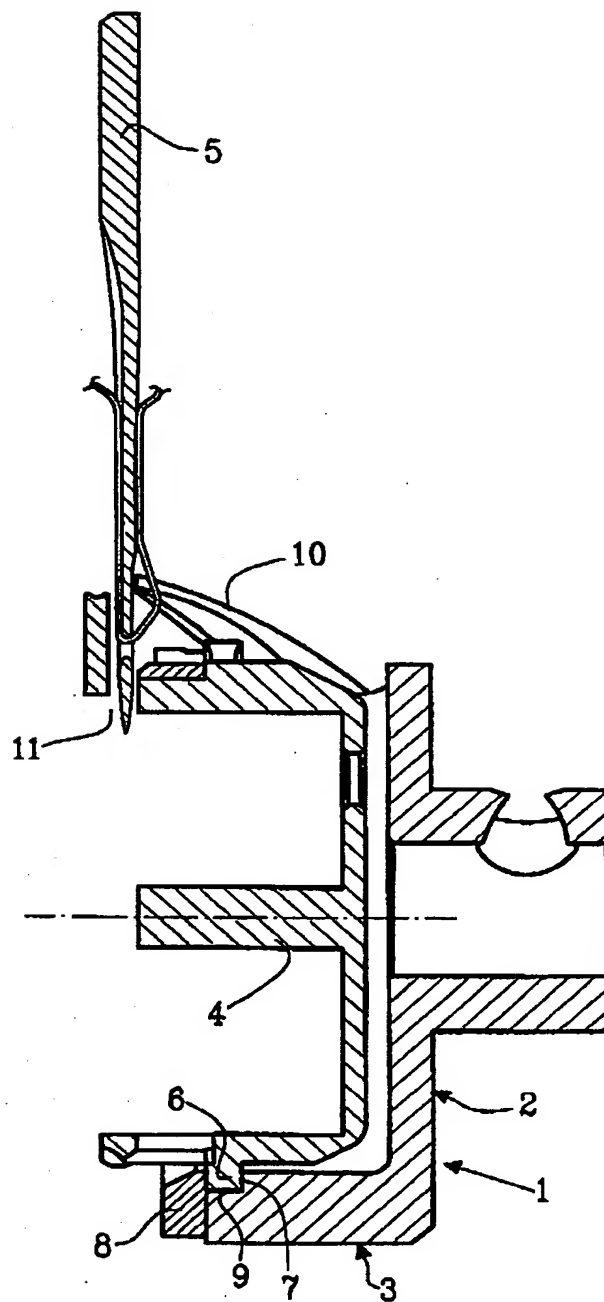
15

Gripare vid en låsstygnssymaskin, där symaskinen innefattar en vertikalt monterad nål (5) för en övertråd, en stygnplåt och under stygnplåten ett hus som inrymmer den nämnda väsentligen till en öppen cylinder utformade griparen (1) roterbart angjord på en horisontell axel, en med griparen (1) koncentriskt och inuti denna lagrad och som en öppen cylinder utformad spolkorg (4) för mottagning av en spolkapsel, i vilken spolkapsel en spole för en undertråd är inhyst, varvid vid utförande av ett stygn nålen (5) förs ned vinkelrätt mot den roterande griparens axel framför griparens (1) öppna del genom en öppning (11) i spolkorgens (4) vägg varvid en griparspets fångar övertråden, leder övertråden runt spolkorgen (4) och därvid bildar ett stygn i samverkan med undertråden när nålen åter förs upp och där griparen (1) har en cylindriskt formad sidovägg (3) som är minst så bred att sidoväggen (3) skyddar spolkorgen (4) från att träffas av nålen (5) i ett läge där nålen (5) förs nedåt, när nålens spets av en kraft tvingas ut från en linje som den normalt löper i. (Fig. 3).

20



1/5



KÄND TEKNIK

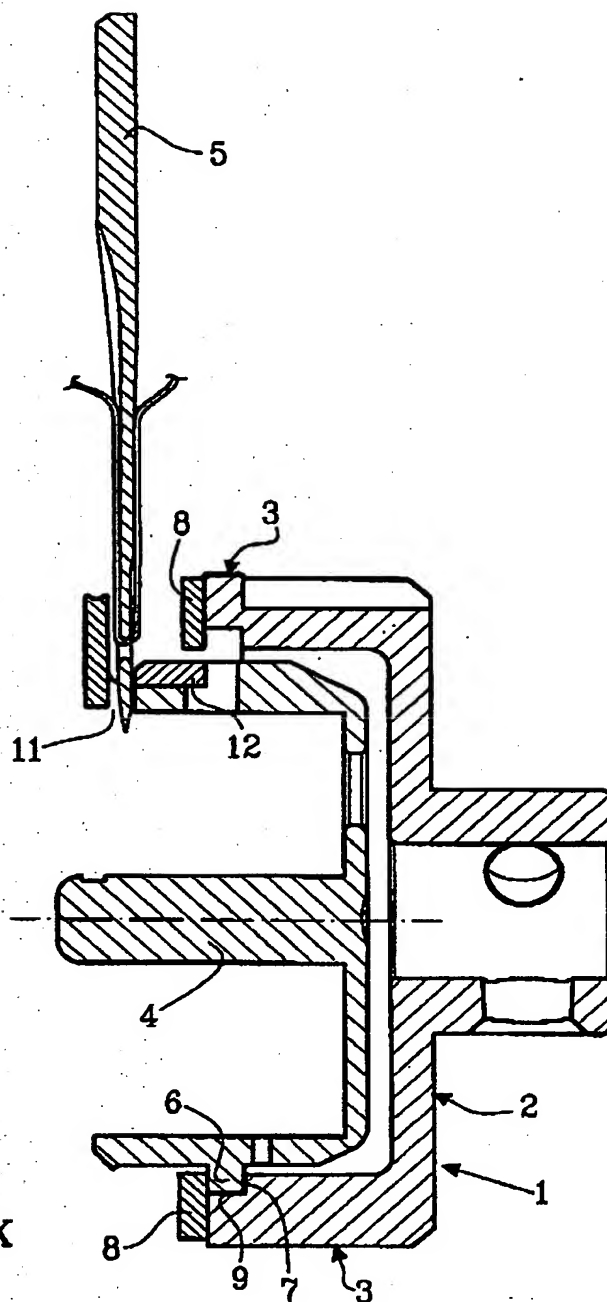
FIG.1

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -12- 0 2

Huvudfaxen Kassar

2/5



KÄND TEKNIK

FIG.2

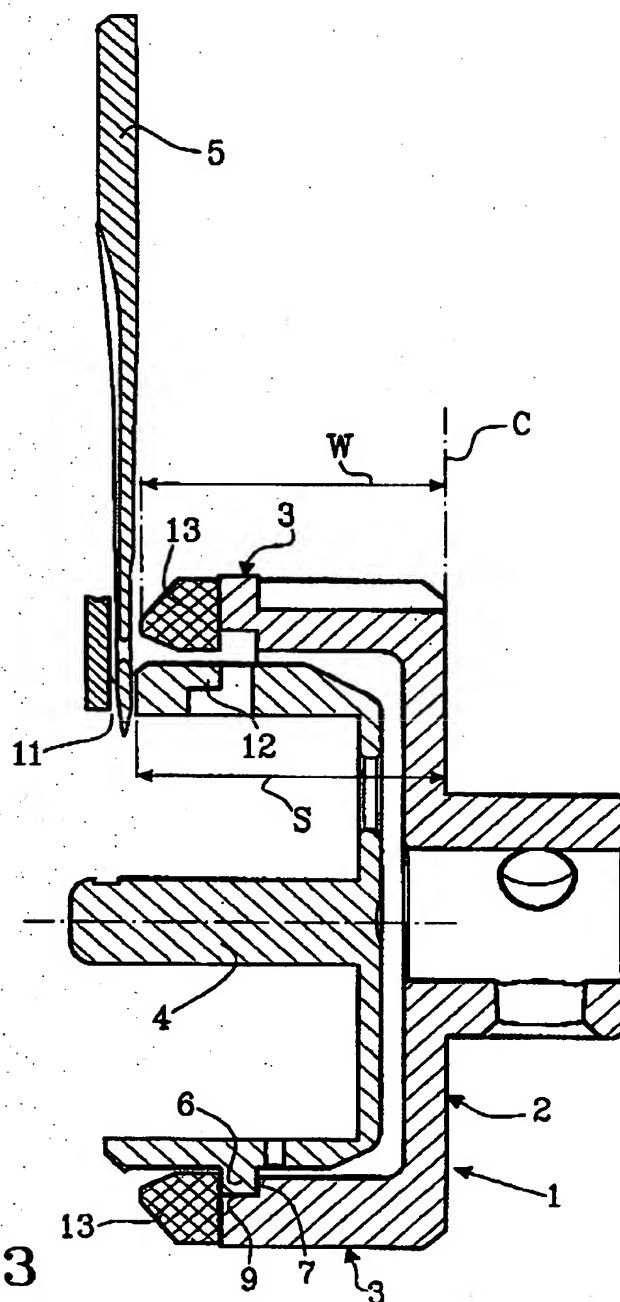
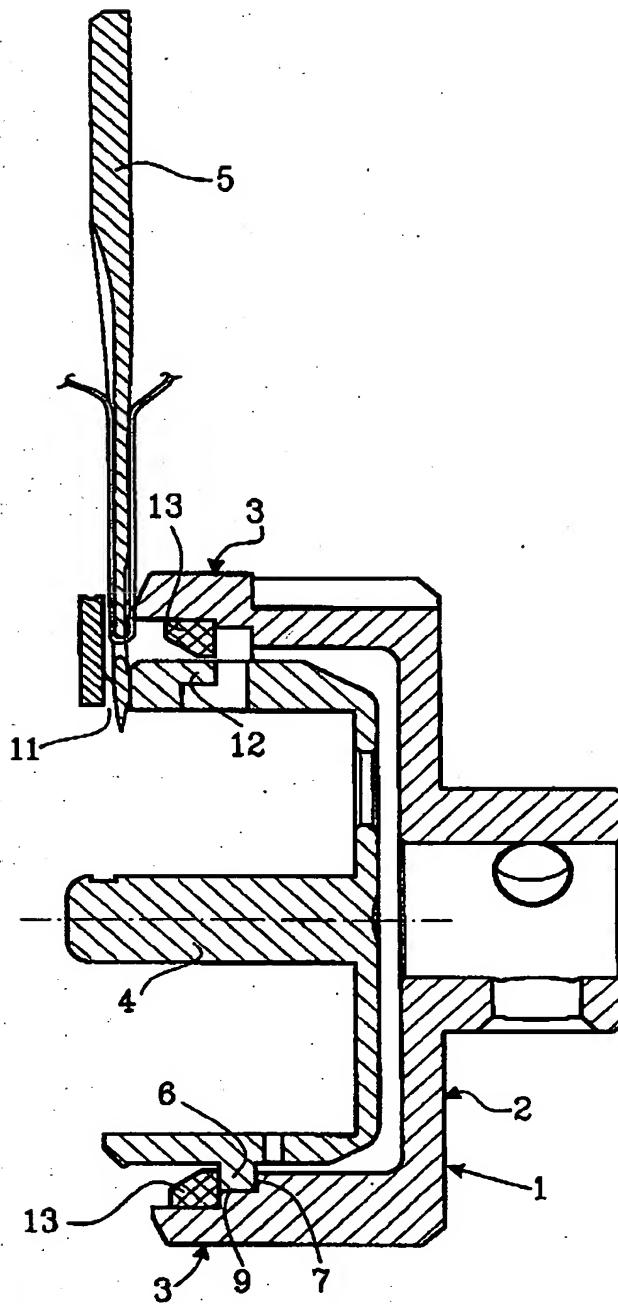


FIG. 3



Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -12- 0 2

Huvudfaxen Kossan

5/5

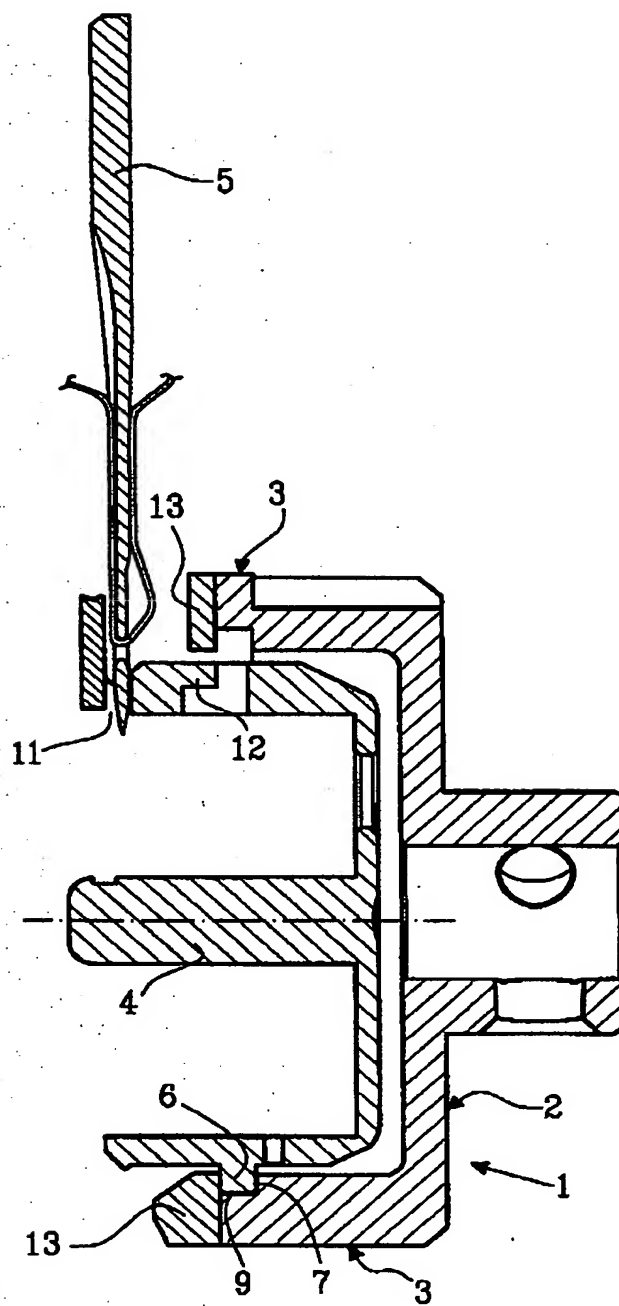


FIG.5